

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

«Технический
университет
УТМК»

«06» июля 2023 г.

В.А. Лапин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Физика**

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Закреплена за кафедрой | гуманитарных и естественно-научных дисциплин | |
| Учебный план | 22.03.02 - очная МЕТАЛЛУРГИЯ бакалавриат М-23102.plx Направление 22.03.02 Металлургия Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 11 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 396 | Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2, 3 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 210 | |
| самостоятельная работа | 99 | |
| часов на контроль | 81 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Неделя | | 16 | | 13 5/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 84 | 84 |
| Лабораторные | | | 28 | 28 | 14 | 14 | 42 | 42 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 84 | 84 |
| Консультации | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 56 | 56 | 84 | 84 | 70 | 70 | 210 | 210 |
| Контактная работа | 58 | 58 | 86 | 86 | 72 | 72 | 216 | 216 |
| Сам. работа | 23 | 23 | 31 | 31 | 45 | 45 | 99 | 99 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 81 | 81 |
| Итого | 108 | 108 | 144 | 144 | 144 | 144 | 396 | 396 |

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доцент кафедры ГЕНД, Коржавина Наталья Валерьевна _____

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Metallurgy цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Способствует формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоения ими современного стиля физического мышления. Приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться бакалавру в своей профессиональной деятельности, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.н.

1.1 Задачи

- Изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- Овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

В рамках изучения данной дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыков полученных в средней школе. |
| 2.1.2 | Дисциплина является базовой для всех инженерных курсов. |
| 2.1.3 | |
| 2.1.4 | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Компьютерная графика |
| 2.2.2 | Теоретическая механика |
| 2.2.3 | Теоретические основы электротехники |
| 2.2.4 | Прикладная механика |
| 2.2.5 | Вычислительные методы и прикладные программы |
| 2.2.6 | Электроника |
| 2.2.7 | Теория автоматического управления |
| 2.2.8 | Численные методы |
| 2.2.9 | Электрический привод |
| 2.2.10 | Инженерный эксперимент |
| 2.2.11 | Моделирование в технике |
| 2.2.12 | Электроника |
| 2.2.13 | Вычислительные методы и прикладные программы |
| 2.2.14 | Теория автоматического управления |
| 2.2.15 | Численные методы |
| 2.2.16 | Электрический привод |
| 2.2.17 | Государственная итоговая аттестация |
| 2.2.18 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.19 | Преддипломная практика |
| 2.2.20 | Теоретическая механика |
| 2.2.21 | Теоретические основы электротехники |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

ИОПК-1.3: Владеет: навыками математического анализа и моделирования

ИОПК-1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей

ИОПК-1.1: Знает: физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; |
| 3.1.2 | - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; |
| 3.1.3 | - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; |
| 3.1.4 | - назначение и принципы действия важнейших физических приборов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - указать, какие законы описывают данное явление или эффект; |
| 3.2.2 | - истолковывать смысл физических величин и понятий; |
| 3.2.3 | - записывать уравнения для физических величин в системе СИ; |
| 3.2.4 | - пользоваться таблицами и справочниками; |
| 3.2.5 | - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; |
| 3.2.6 | - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; |
| 3.2.7 | - применять физические законы для решения типовых профессиональных задач. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; |
| 3.3.2 | - применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; |
| 3.3.3 | - правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; |
| 3.3.4 | - обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; |
| 3.3.5 | - использованием методов физического моделирования в инженерной практике. |